

Utility Model Examined Publication No.5-275
(published on January 6, 1993)

Title of the Invention:

WATER COOLED DRUM FOR A THIN PLATE CONTINUOUS CASTING MACHINE

Content:

In a thin plate continuous casting machine for continuously supplying molten metal between a pair of water cooled drums A supported by bearings 4 and continuously casting thin plates by solidifying the molten metal into a plate shape, each water cooled drum A comprises a drum body 1a having a hollow shaft 1c at each end thereof, the hollow shaft 1c supported by a bearing 4, a drum sleeve 1b attached to/detached from an outer peripheral surface of the drum body 1a, a wedge ring 2a, 2b for fixing the drum body 1a and the sleeve 1b by inserting the wedge rings 2a, 2b at the end portion and a press ring 3 for pressing the wedge ring 2b. A water supply path 6 and a water discharge path 7 are provided at the drum.

⑪実用新案公報(Y2)

平5-275

⑪Int. Cl.

B 22 D 11/06

識別記号

330 B

庁内整理番号

8823-4E

⑪⑪公告

平成5年(1993)1月6日

(全4頁)

⑫考案の名称 薄板連続鋳造機の水冷ドラム

⑬実願 昭61-66897

⑭公開 昭62-179151

⑮出願 昭61(1986)5月6日

⑯昭62(1987)11月13日

⑫考案者 平田 勝美 広島県広島市西区鏡音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社広島製作所内

⑭出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑮復代理人 弁理士 岡本 重文 外2名

審査官 加藤 志麻子

⑯参考文献 特開 昭59-232657 (JP, A) 実公 昭47-29695 (JP, Y1)

1

2

⑪実用新案登録請求の範囲

軸受に支承された一对の水冷ドラム間に溶融金属を連続的に供給し、板状に凝固させて薄板を連続的に鋳造する薄板連続鋳造機において、両側端部に軸部を有するドラム胴体と、前記ドラム胴体の外周部に着脱可能に嵌装されたドラムスリーブと、前記ドラムスリーブを前記ドラム胴体に固定するウエッジリング及び押えリングを具えたことを特徴とする薄板連続鋳造機の水冷ドラム。

考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案はドラム式薄板連続鋳造機の水冷ドラムに関する。

〔従来の技術〕

第2図に示すように1は一对の水冷ドラムで、その中空軸部1cは軸受4に支承され、その内部には筒状仕切1d、環状仕切1e、円板状仕切1g、連通管1f内装されている。また、図中左方の中空軸部1cには給水管6が固着された給水リング5が嵌装され、右方の中空軸部1cには排水管7が嵌装されている。双方の水冷ドラム1を図示しない駆動装置で矢印で示すように回転し、一对のサイドダム8と水冷ドラム1の外周面とから成る鋳型部へ溶融金属を供給し、凝固させて薄板10を連続して鋳造する。このとき、水冷ドラム1の界温を防止するため、冷却水を給水管5、6

から供給する。冷却水は、筒状仕切1dに案内されて給水路bから、水冷ドラム1の外周面に沿つて多数条並設された冷却室aへ入り排水路cから直接、及び連通管1fに案内されて、図中右方の中空軸部1cを通り、排水管7から排水される。
〔考案が解決しようとする問題点〕

水冷ドラムは冷却水によって冷却されるにもかかわらず、その外周面はかなりの高温になり、高温の溶融金属を長時間にわたって供給して連続鋳造すると、しだいに消耗し、ついにはその表面性状が悪化して使用にたえなくなる。ところが、従来の水冷ドラムは一体型であるので、所定の時間を稼動させると、水冷ドラム全体を新しいものと交換していた。そのため、高価な交換用水冷ドラムを要すると共に、交換作業が大掛りなものになり、ラインのダウンタイムが長くなる等の問題がある。

また、ドラムスリーブは溶湯鋼接触部での高熱負荷と非接触部での内部冷却により交番変形が生じ、鋳造される鋼片の成形性を阻害する。そのためドラム胴体の外周部と胴体スリーブの内周部は締まりばめにより嵌着する必要がある。
〔問題点を解決するための手段〕

軸受に支承された一对の水冷ドラム間に溶融金属を連続的に供給して薄板を連続的に鋳造する薄板連続鋳造機の水冷ドラムにおいて、両側端部に

軸部を有するドラム胴体と、該ドラム胴体の外周部に着脱可能に嵌装されたドラムスリーブと、該ドラムスリーブを前記ドラム胴体に固定する手段とを設ける。

〔作用〕

一対の水冷ドラムのドラム胴体にドラムスリーブをそれぞれ嵌装して固定手段で固定し、双方のドラムスリーブの外周面から成る間隙部へ溶融金属を供給して、薄板を連続的に鋳造する。そして、所定の時間鋳造して、ドラムスリーブの外周面が消耗すると、固定手段を解除してドラムスリーブをドラム本体から抜き取り、新しいものと交換する。即ち水冷ドラムが摩耗した時はドラムスリーブのみを交換する。

〔実施例〕

第1図において、Aは一対の互いに、水平状に並設された水冷ドラムで、固設された軸受4にその中空軸部1cを支承されて中空の胴体1aと、この胴体1aの外周部に着脱可能に嵌装されたスリーブ1bと、両者の接合部両端に押設されて両者を固定するウェッジリング2a, 2bと、胴体1aの両側面に固設されてウェッジリング2bを押える押えリング3等の主要部材によつて構成されている。

中空の胴体1aの内部には、中空軸部1cに連通する筒状仕切1d、筒状仕切1dの周囲に設けられた環状仕切1e、環状仕切1eに向かい合つた円板状仕切1g、環状仕切1eと円板状仕切1gとを接続連通する連通管1fが設置されている。

また、スリーブ1bには、その外周面の軸方向に沿つて多数条の冷却室aが並設され、胴体1aとスリーブ1bとに穿設された給水路b及び排水路cに連結させている。胴体1bの図中左片の中空軸部1cは、給水管6が固着された給水リング5に嵌装され、その端部は図示しない駆動装置に連結されている。また、図中右方の中空軸部1cは、排水管7に嵌装されている。8は一対のサイドダムで、双方のスリーブ1bの両側面に対し摺動可能に密着して指示されている。

双方の水冷ドラムAを矢印で示すように互いに逆方向に回転し、各々のスリーブ1bの外周面の間隙とサイドダム8とで形成される鋳型部へ溶融

金属を連続して供給し、薄板10を連続鋳造する。このとき、スリーブ1bは溶融金属の凝固熱を吸収して昇温するので、これを冷却するため、冷却水を給水管6から給水リング5、中空軸

5 1c、筒状仕切1d、給水路bを経て冷却室1aへ供給する。そして昇温した冷却水を排出路c、連通管1f、中空軸部1cを経て排水管7から排出する。スリーブ1bの外周面は長時間の連続鋳造によつてしだいに消耗し、その表面性状が悪化10 して、それが鋳造される薄板10に転写され、製品価値を著しく低下させる。そこで、スリーブ1bの外周面が有る程度消耗すると、押えリング3を外してウェッジリング2a, 2b引き抜き、胴体1aから消耗したスリーブ1bを抜き取つて新しいスリーブ1bと交換し、ウェッジリング2bを圧入して胴体1aとスリーブ1bを固定し、押えリング2を図示しないボルトで胴体1aへ締付けて、ウェッジリング2bを押える。

この水冷ドラムAの修復が完了すると、次の連続鋳造を開始する。

〔考案の効果〕

水冷ドラムをドラム本体(胴体)とドラムスリーブに分割したことにより、連続鋳造によつて水冷ドラムの外周面が消耗しても、ドラムスリーブのみを交換すればよい。

従つて、従来装置よりも交換部品が安価になり、交換作業が容易になるので、その装置維持費を低減できると共に、ラインのダウントIMEを短縮することができる。

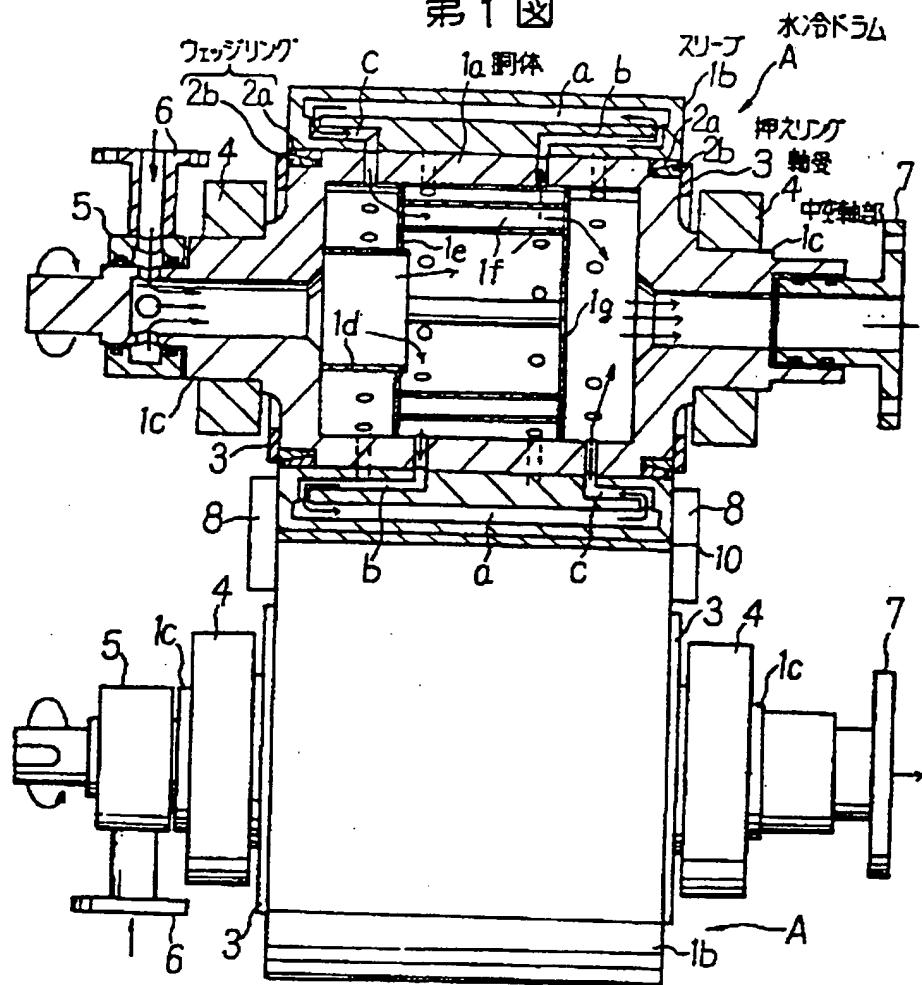
20 30 また、ドラム胴体とドラムスリーブに分割し、ウェッジリング及び押えリングを用いて嵌着することにより、鋳造鋼片の成形性を阻害することなく、従来装置よりも、安価に且つ交換作業の容易なドラムを提供することが出来る。

35 図面の簡単な説明

第1図は本考案薄板連続鋳造機の水冷ドラムの実施例における一部を断面で示した平面図、第2図は従来の薄板連続鋳造機の水冷ドラムの一例を示す部分断面平面図である。

40 A……水冷ドラム、1a……胴体、1b……スリーブ、1c……中空軸部、2a, 2b……ウェッジリング、3……押えリング。

第1図



第2図

